

A spiral-bound notebook with a light beige, textured cover. The metal spiral binding is visible on the left side. The text is centered on the cover.

**Основные типы алгоритмов.  
Линейные алгоритмы.**

# Графическое описание алгоритмов

При графическом описании алгоритм изображается в виде схемы с помощью стандартного набора геометрических фигур.

- Ввод, вывод данных с клавиатуры –



- Начало и конец алгоритма -



- Вычисления –



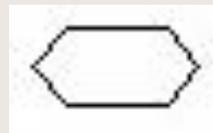
- Проверка условия -



- Соединение геометрических фигур –



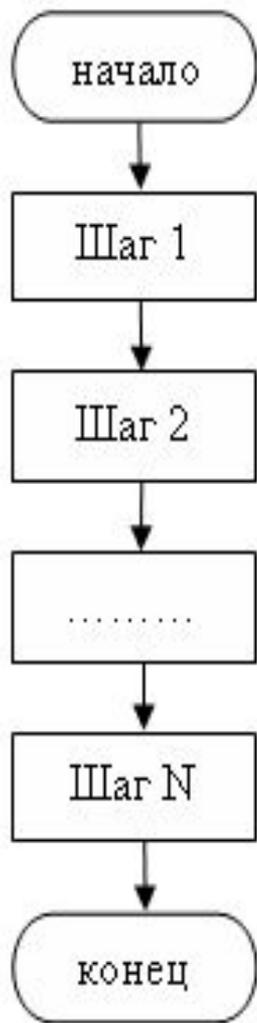
- Счетчик -



# Основные типы алгоритмов.

---

- Каждую программу, описывающую алгоритм решения той или иной задачи, можно представить себе как последовательность команд, которые необходимо произвести над данными, и некоторых управляющих команд, которые указывают последовательность вычислений в зависимости от полученных результатов.



- Алгоритм называется линейным, если он содержит  $N$  шагов и все шаги выполняются последовательно друг за другом от начала и до конца. (См. на рис.)
- Рассмотрим участки программ, в которых управление вычислением самое простое: после выполнения команды  $A$  следует выполнение следующей за ней команды  $B$ . Как правило, такие участки программ содержат описания типов данных, операции присваивания, преобразования данных, команды обращения к устройствам и еще ряд других команд.

- *Первым типом операторов линейного участка программы* можно считать операторы описания переменных. Каждая переменная имеет **имя**, **значение** и **тип**. Для простоты можно мыслить себе переменную, как область памяти – сундучок, на крышке которого написано ее имя, в сундучке лежит значение, а сбоку болтается бирка с указанием типа значения, которое может лежать в этом сундучке. В программе имя переменной (например, A, B\$, C%) служит для обозначения некоторой величины. Во время выполнения программы в каждый конкретный момент времени величина имеет единственное значение (в сундучке не могут лежать два разных значения, они там просто не поместятся). Сундучок может быть и пустым, т.е. в это время значение переменной еще не определено, но это не значит, что он останется пустым все время, впоследствии ему доверят какое-либо значение.
- Если значением переменной является только целое число, то переменная называется целочисленной. В программе могут быть другие типы переменных, например, вещественные (дробные) и литерные (символьные). В зависимости от типа данных они по-разному представляются в компьютерной системе.

- **Определение** Алгоритм, в котором вычислительные или другие действия записываются в естественной форме, последовательно, называется **линейным**.

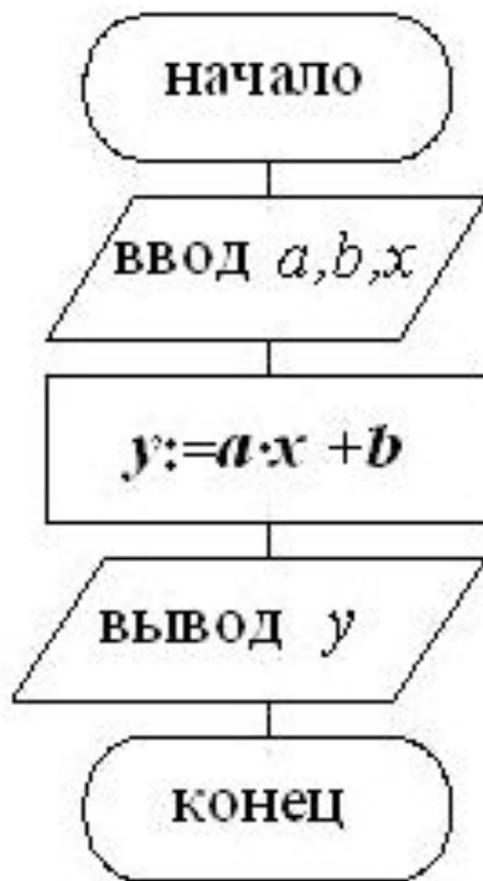
Задача 1. Вычислить значение функции  $y = ax + b$

Составить алгоритм решения задачи и записать его в виде блок-схемы.

---

Задача 1. Вычислить значение функции  $y = ax + b$

Составить алгоритм решения задачи и записать его в виде блок-схемы.



## Задача 2.

Составь алгоритм нахождения периметра и площади прямоугольника со сторонами *a* и *b*.

Задача 3.

Составь алгоритм нахождения скорости пешехода. Путь  $x$  км он прошел за 2 часа.

# Домашнее задание:

---

## Группа 1:

Выучить основные понятия и определения;

## Группа 2:

- 1) выучить основные понятия и определения;
- 2) составить блок-схемы решения задач № 1 и № 2.

№ 1. Автомобиль первую часть пути двигался со скоростью 60 км/ч, вторую часть пути со скоростью 85 км/ч. Какое расстояние прошел автомобиль?

№ 2. В магазине купили 2 кг яблок и 1,5 кг апельсинов. Сколько заплатили за всю покупку?